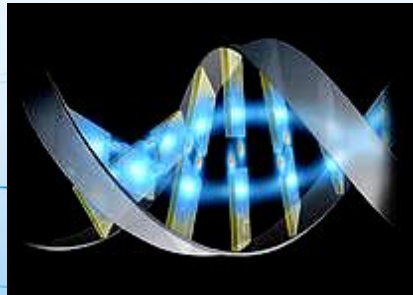
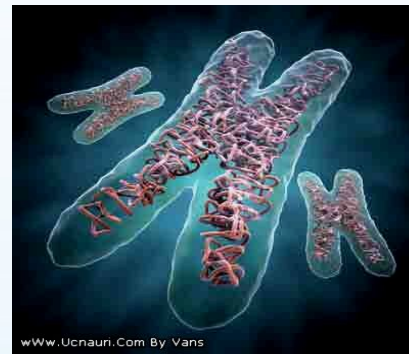
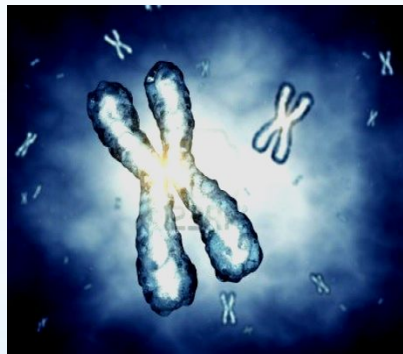


Гендік инженерия негіздері



Жоспар

- 1. Шығу тарихы**
 - 2. Гендік инженерия технологиялары**
 - 3. Гендік инженерия жетістіктері және олардың медицина үшін маңызы**
- Әдебиеттер**

Шығу тарихы

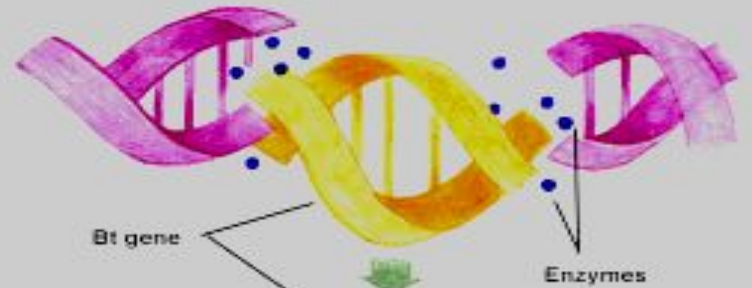
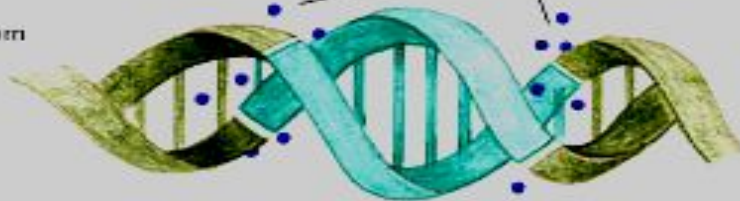


Bt gene will help corn resist harmful insects



Enzymes are used to move genes

Corn



Bt gene

Enzymes



Corn

Bt gene inserted into corn



Гендік инженерия - белгілі қасиеттері бар генетикалық материалдарды In vitro жағдайында алдынала құрастырып, оларды тірі клеткаға енгізіп, көбейтіп, зат алмасу процесін жүргізу

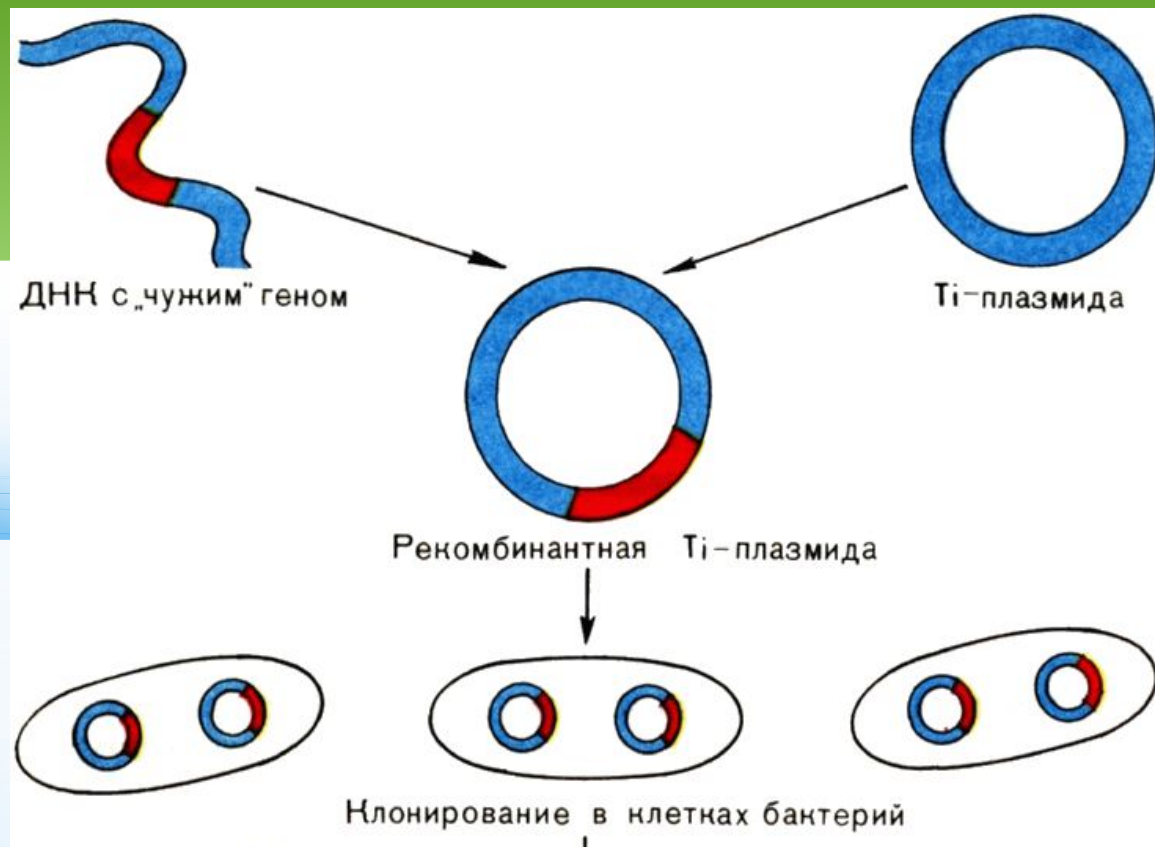


Бұл саладағы алғашқы зерттеудің қатарына Н. П. Дубининнің (1934 ж) дрозофила шыбындарының хромосома санын өзгерту бағытында жүргізген жұмыстары жатады.

Ол рентген сәулелермен әсер ету жолымен хромосома санын өзгертуге болатындығын анықтады



1970 жылы Ж.Темин және Д.Балтимор кері транскриптаза ферментінің көмегімен РНҚ матрица негізінде ,ДНҚ молекуласын синтездеу үдерісін ашты.



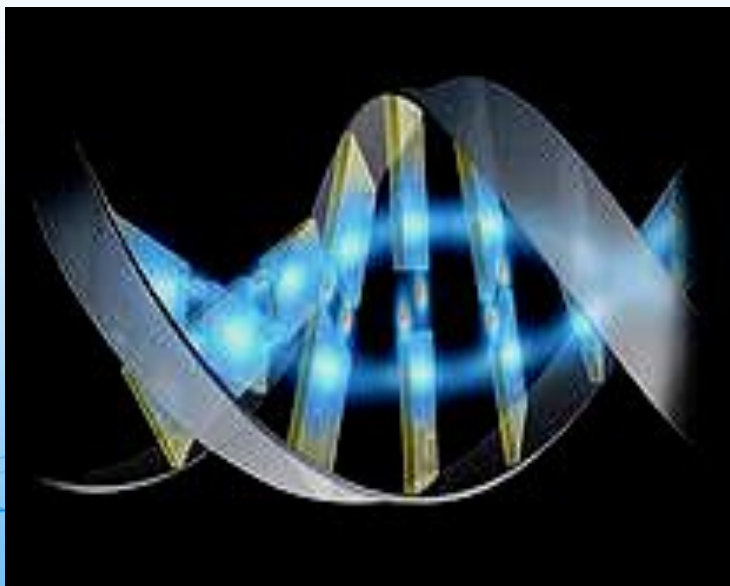
1972 жылы Ж.Козн және басқалары плазмиданы вектор ретінде пайдаланып ДНҚ-ны клоундауға қол жеткізді



1972 жылы америка оқымыстысы П. Берг маймылдың онкогенді вирусының, бактериофагтің және E. Coli бактериясы геномдарының түрлі бөліктерін біріктіру арқылы рекомбинантты ДНК алды. Осы зерттеу жұмысынан кейін гендік инженерия әдісі- биотехнология ғылымындағы болашағы үлкен сала ретінде жақсы қалыптаса бастады деп айтуға болады

Гендік инженерия технологиялары

Клеткаға рекомбинанттық ДНҚ молекуласы түрінде жаңа генетикалық информация енгізіп, ақырында жаңа белгісі бар организмді алуға болады. Бұндай организмді трансгендік немесе трансформацияланған организм деп атайды, себебі организмдер өзгеріп басқа қасиетке ие болуын трансформация дейді

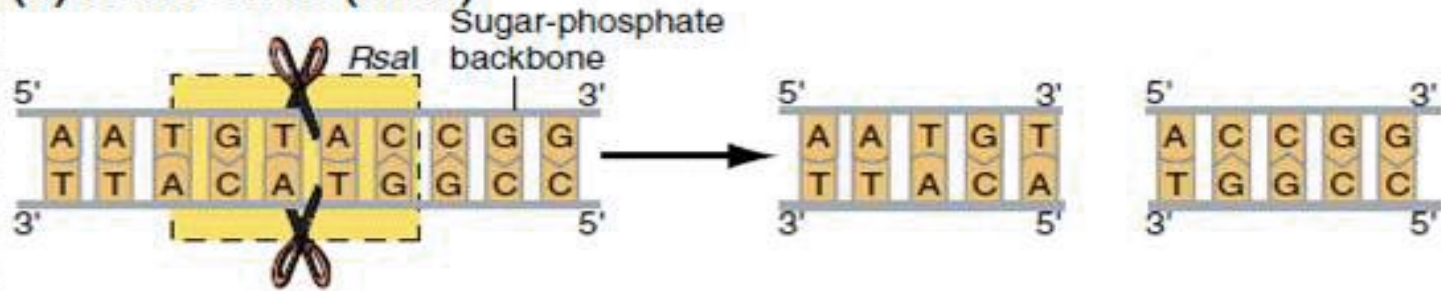


Гендік инженерия әдістерімен рекомбинантты ДНК құрамына енетін жекелеген гендерді мынадай жолдармен дайындауға болады:

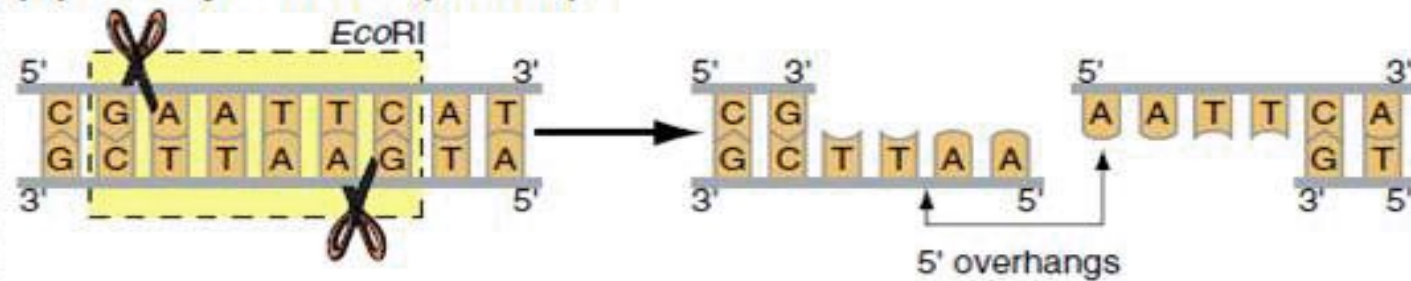
- 1. Табиғи ортадан тікелей бөліп алу**
- 2. Химиялық жолмен синтездеу арқылы**
- 3. Белгілі бір генге сәйкес келетін рРНҚ-ның көшірмесін алу**

Рестриктаза түрлері

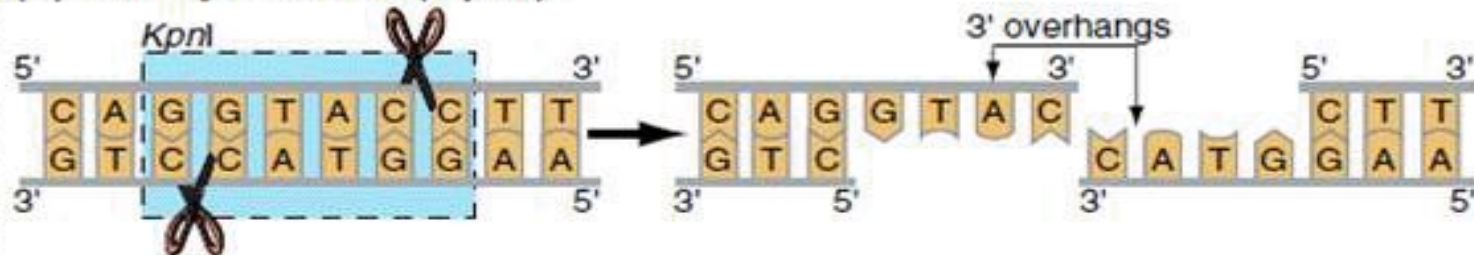
(a) Blunt ends (*RsaI*)



(b) Sticky 5' ends (*EcoRI*)



(c) Sticky 3' ends (*KpnI*)

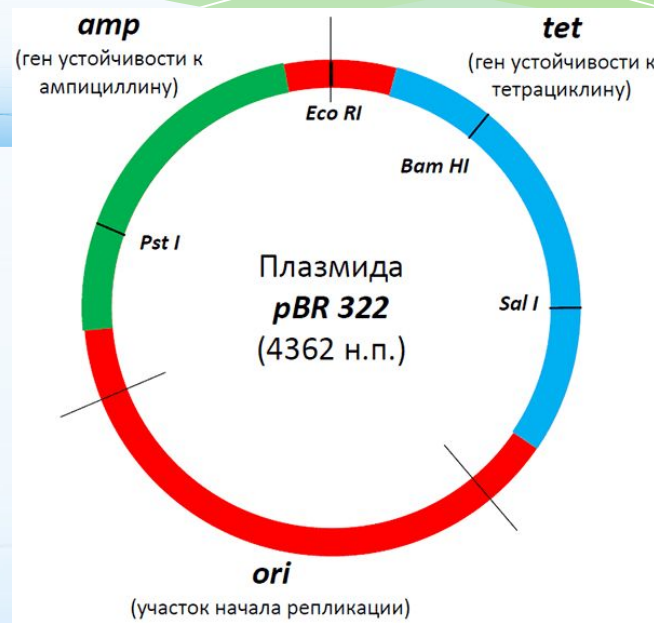
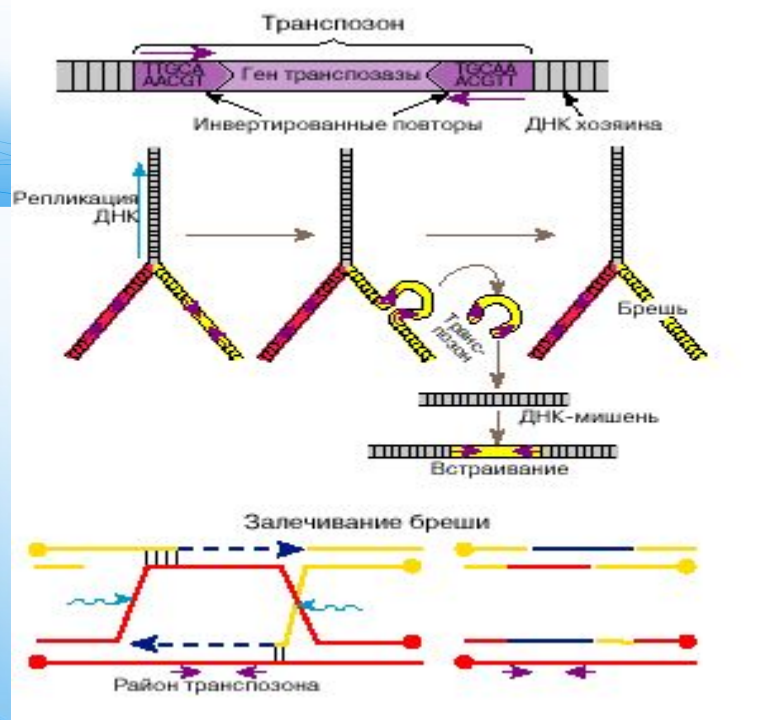


ДНК-лигаза



A

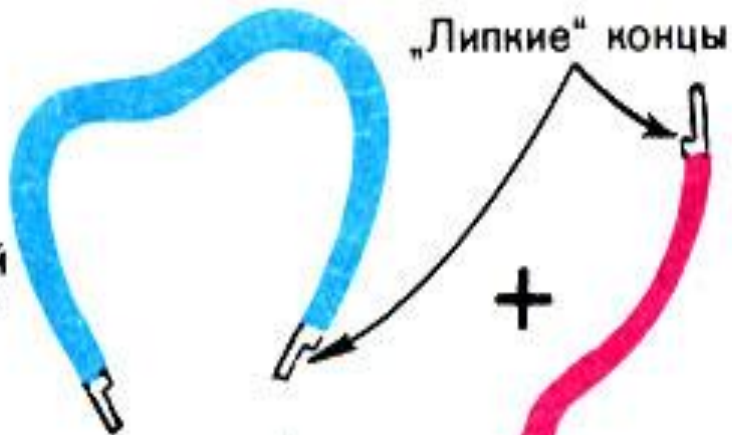
Бөтен генді клетка ішіне тасымалдап алып баратын арнаулы ДНҚ молекуласын вектор деп атайды





Плазмида

Разрезание рестриктазой



"Липкие" концы

+

Разрезание рестриктазой



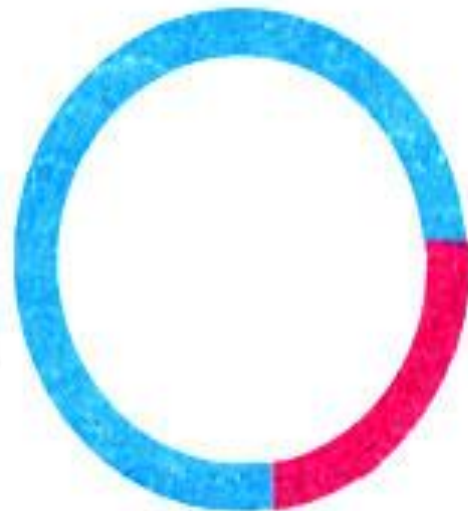
Рекомбинация и сшивание ДНК-лигазой



Хромосомная ДНК

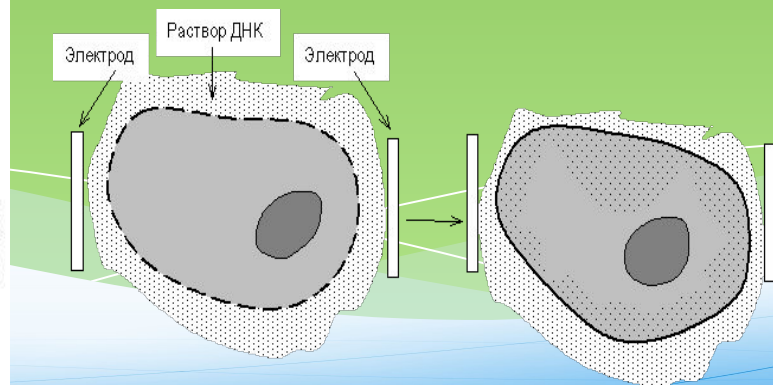
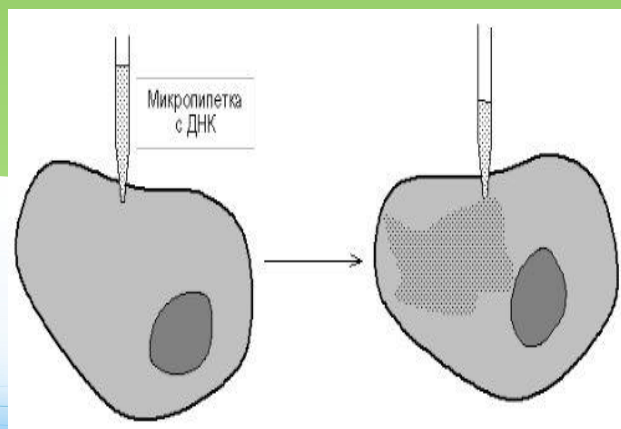
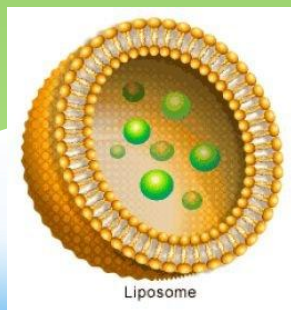


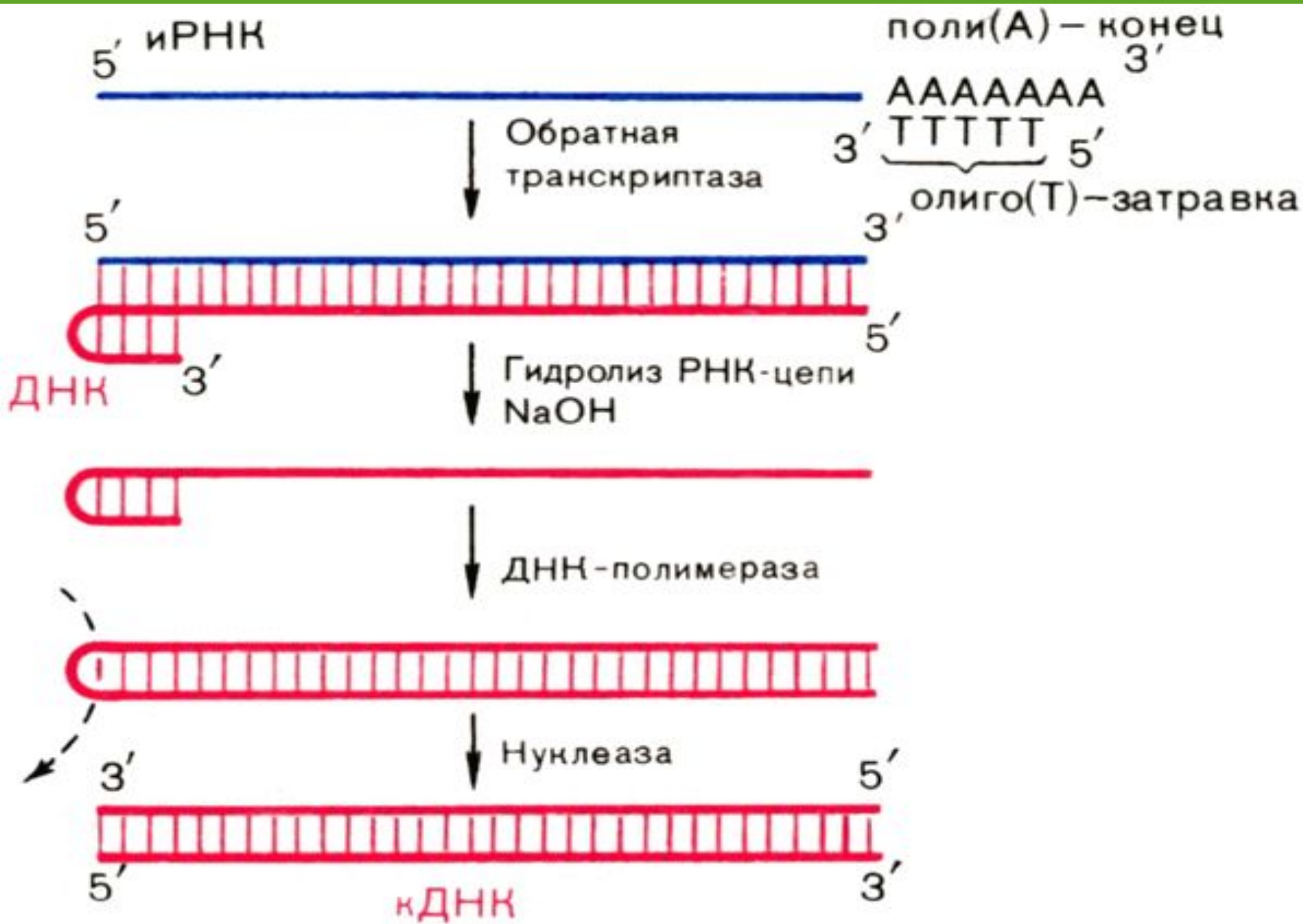
Рекомбинантная ДНК



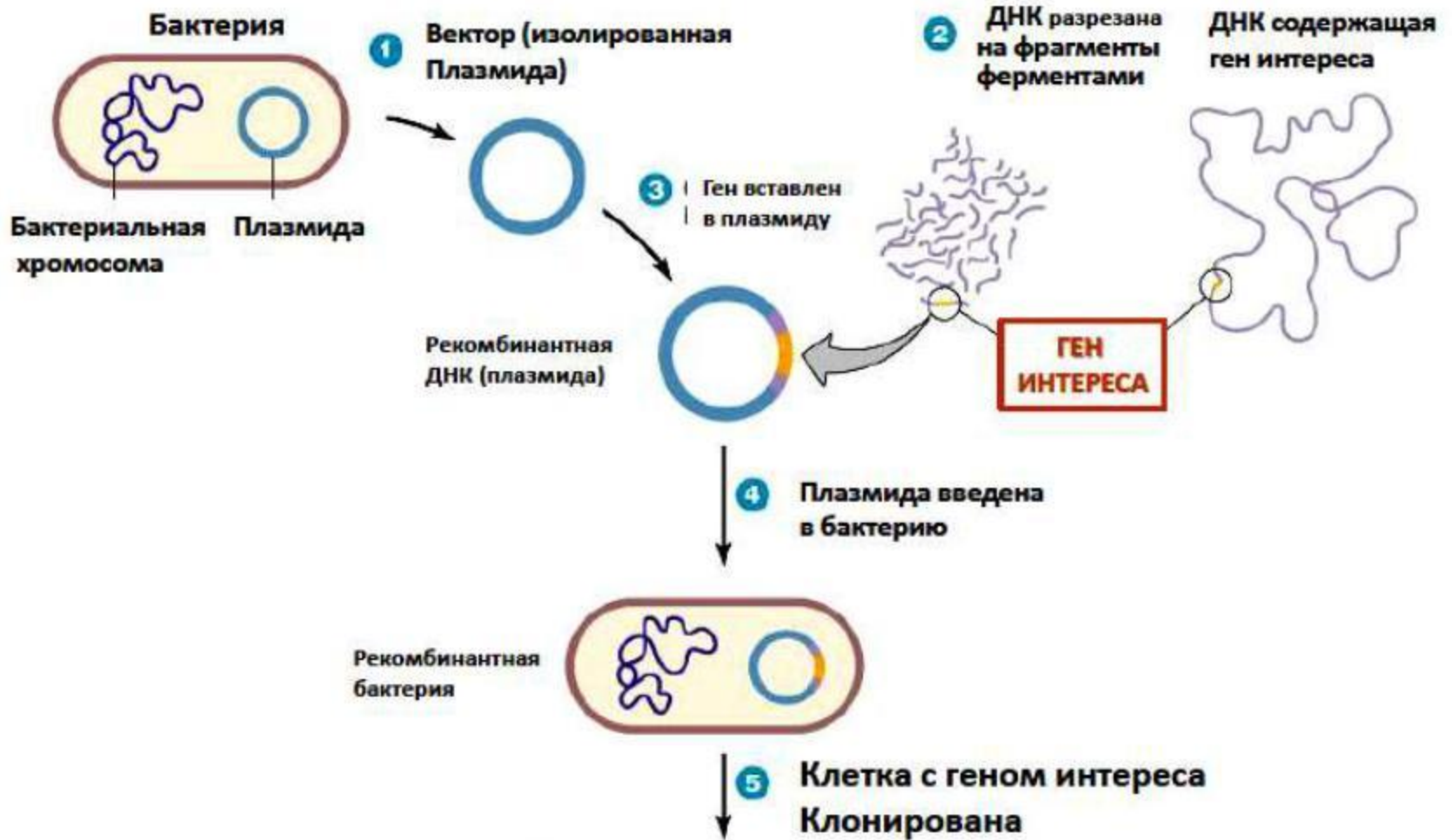
Рекомбинатты ДНК-ны реципиент жасушаға енгізу үшін төмендегідей әдістер қолданылады:

1. Микроинъекциялау
2. Электропорациялау
3. Трансфекция
4. Липосомаларға жинақтау арқылы





клонирование гена интереса





поджелудочная железа

↓ выделение RNA



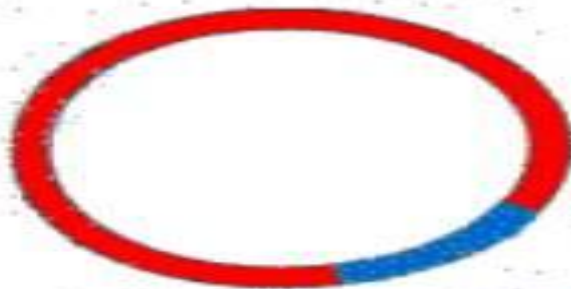
mRNA препронсулина

↓ обратная транскриптаза



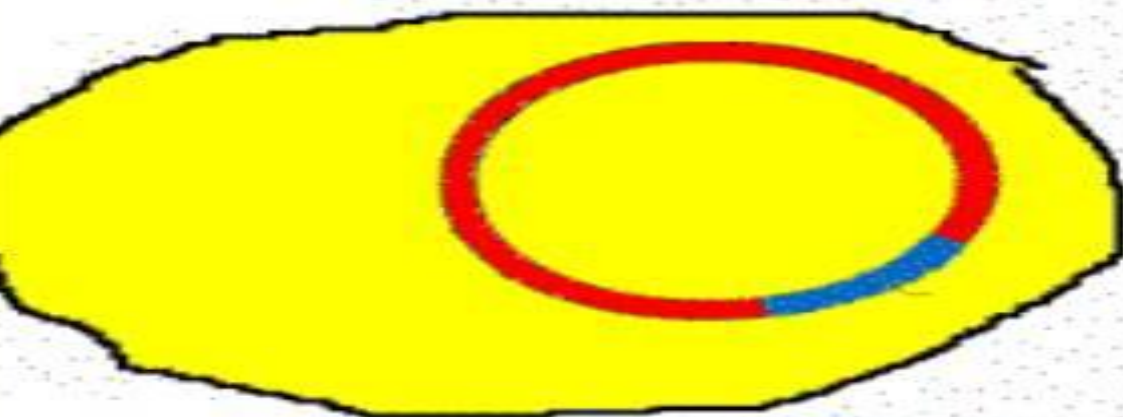
DNA-гена препронсулина

↓ введение гена в плазмиду



рекомбинантная DNA

↓ введение плазмиды в
бактериальную клетку



рекомбинантная
клетка

размножение бактерии

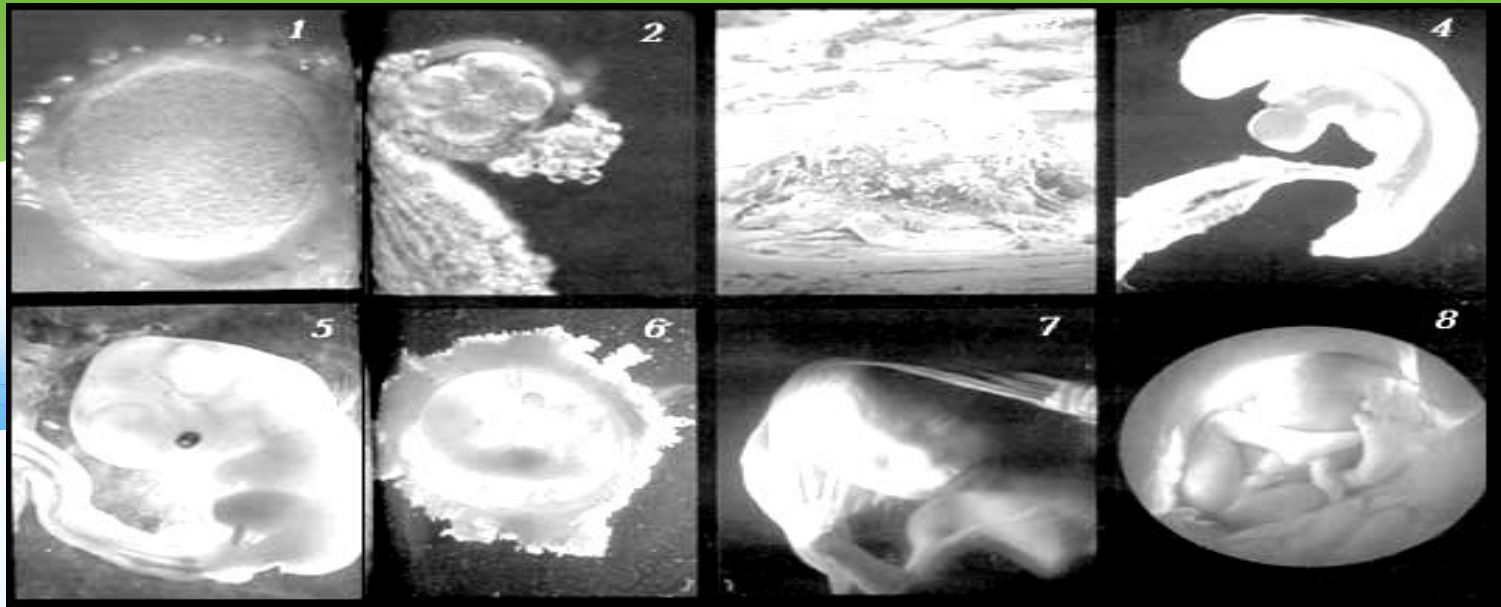


ПРЕПРОИНСУЛИН

**Гендік инженерия
жетістіктері және
олардың медицина
үшін маңызы**



Гендік инженерия әдістерін жетілдіру денсаулық сақтау мен ауылшаруашылығы үшін қажетті гормондар , ферменттер және антибиотиктерді т.б. қажетті заттарды синтездейтін микро-организмдердің жаңа штаммдарын алуға мүмкіндік туғызады



Денсаулық саласында тұқым қуалайтын ауруларды емдеу үшін ген инженериясының үлкен маңызы бар. Қазіргі кезде ауру адамдардан зат алмасудың 1000-нан аса түрлі тұқым қуалайтын өзгерістері анықталған



Жалпы генотеропия адамның денсаулығын түзеуге көмектеседі. Бұл жағдайда адам жасушасына ондағы жетіспейтін қызметті қалпына келтіретін қалыпты ген жіберіледі.



Ген инженериясы бойынша жүргізілген жұмыстардың негізінде, биологиялық қауіп тудыратын проблемалардың да бар екенін ескерте кеткен жөн. ДНК молекуласын оңды-солды қолдану, биологиялық тұрғыдан қауіпті гибрид молекулалардың пайда болуына әкеп соғуы мүмкін.



Гендік инженерияның әдістері жаңа биологиялық қарулар жасау мақсатында да қолданылуы мүмкін. Егер бұл айтылғандар жүзеге асса, жалпы жер бетінде тіршілік атаулыға, соның ішінде ең алдымен адам баласына қауіп төнеді.

Әдебиеттер

- “Молекулярная биология”. Стамбеков С.Ж. Петухов В.Л. Новосибирск .Семей МУ 2003
- “Молекулалық биология және генетика”
С.А. Әбилаев.Шымкент 2010
- “Медициналық биология және генетика”.
Куандыкова Е.О.
Аманжолова Л.Е .Алматы, 2008